

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## Metallic cylinder head sealing gasket for internal combustion engine

Patent Number: DE19548236  
Publication date: 1997-06-26  
Inventor(s): LOENNE KLAUS DIPL ING (DE); MAJEWSKI KLAUS-PETER DIPL ING (DE)  
Applicant(s):: PAYEN GOETZE GMBH (DE)  
Requested Patent: ☐ DE19548236  
Application Number: DE19951048236 19951222  
Priority Number(s): DE19951048236 19951222  
IPC Classification: F16J15/08 ; F02F11/00 ; B23K11/26  
EC Classification: F16J15/08C2, B23K11/26  
Equivalents:

### Abstract

The gasket is formed from a laminated structure from a plate pressing (1) to which is welded a disc (2). The plate is located on a base tool using the opening (3) corresponding to the combustion chamber. The disc is adjusted and a press tool (5) is moved into position. This serves as an electrode that is connected to a capacitor and a short duration current is applied to weld the surfaces.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑩ DE 195 48 236 A 1

F 02 F 11/00  
B 23 K 11/26

- ②① Aktenzeichen: 195 48 236.0  
②② Anmeldetag: 22. 12. 95  
②③ Offenlegungstag: 26. 6. 97

DE 195 48 236 A 1

⑦① Anmelder:

Goetze Payen GmbH, 57562 Herdorf, DE

⑦② Erfinder:

Lönne, Klaus, Dipl.-Ing., 51399 Burscheid, DE;  
Majewski, Klaus-Peter, Dipl.-Ing., 51399 Burscheid,  
DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

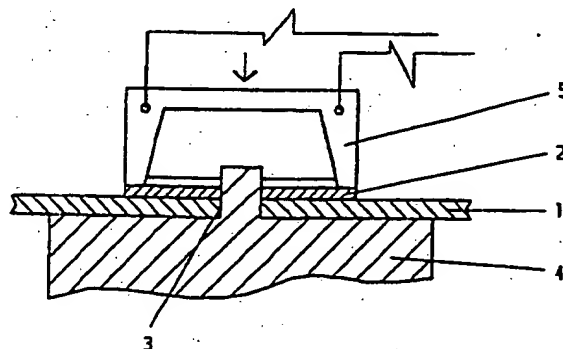
DE 37 41 344 A1  
EP 04 68 526 A1

HILDEBRAND, S.: Feinmechanische Bauelemente.  
München: Carl Hanser Verlag 1972;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Metallische Zylinderkopfdichtung

- ⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Überstandes am Randbereich einer Durchgangsöffnung (3) einer Flachdichtung mit mindestens einer metallischen Platte (1). Der Überstand wird durch Aufschweißen einer Scheibe (2) im Kondensator-Impulsschweißverfahren erzeugt.



DE 195 48 236 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 97 702 026/364

3/24

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Überstandes am Randbereich einer Durchgangsöffnung bei Flachdichtungen mit mindestens einer metallischen Platte, insbesondere Zylinderkopfdichtung für Brennkraftmaschinen, bei dem eine Scheibe im Bereich der Durchgangsöffnung auf die Platte aufgelegt und mit Hilfe eines auf die Scheibenoberfläche drückenden Stempels gehalten und danach mit der Platte verschweißt wird sowie eine nach dem Verfahren hergestellte Flachdichtung.

Bei gattungsgemäßen Zylinderkopfdichtungen sind am Randbereich der Durchgangsöffnungen, insbesondere der Öffnungen für den Brennraum, an den Bohrungsrandern Überstände in Form von Materialverstärkungen angeordnet, die in diesem Bereich als Verpressungsbegrenzer für Sicken fungieren. Durch die Überstände wird eine hohe Pressung, hervorgerufen durch die Befestigungsschrauben, am Brennraum ermöglicht, ohne daß die Sicken zwischen dem Zylinderblock und Zylinderkopf plattgedrückt werden können.

Die EP 0 468 526 A1 offenbart eine metallische Zylinderkopfdichtung, bei der um jede Brennraumöffnung eine ringförmige Scheibe auf der Grundplatte der Dichtung aufgeschweißt ist. Die Ringscheibe wird als vorgefertigtes Bauteil auf einer Platte der Dichtung mittels eines Stempels gehalten und anschließend durch ein Laserschweißverfahren mit der Platte verbunden. Der Nachteil dieser Konstruktion beziehungsweise dieses Herstellungsverfahrens liegt darin, daß die Verschweißung der Scheibe kostenintensiv ist, da zum einen die Prozeßzeiten durch das Schweißverfahren und zum anderen die Investitionskosten für die Schweißgeräte sehr hoch sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Flachdichtung im Hinblick auf die Herstellungskosten zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

Der durch den Stempel geleitete Strom fließt im Millisekundenbereich. Hierdurch kann die Prozeßzeit verkürzt werden, hinzu kommt, daß eine Erwärmung der Metallplatte außerhalb der Schweißstelle nicht gegeben ist, so daß eine Veränderung des Gefüges nicht erfolgt. Dies wirkt sich besonders günstig bei aus nur einer Metallage bestehenden Flachdichtungen aus, bei denen die Scheibe unmittelbar neben der Sicke angeordnet ist. Die spezifischen Eigenschaften der Sicken werden so nicht beeinflußt.

Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 metallische Flachdichtung mit aufgelegter Scheibe während des Schweißvorganges,

Fig. 2 einlagige metallische Flachdichtung mit angeschweißter Scheibe,

Fig. 3 dreilagige metallische Flachdichtung mit angeschweißten Scheiben.

In der Fig. 1 ist prinzipiell das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren dargestellt. Auf eine metallische Platte (1) wird eine Scheibe (2) am Randbereich einer Öffnung (3), die der Brennraumöffnung bei einer Brennkraftmaschine entspricht, aufgelegt. Mit Hilfe einer Aufnahme (4) kann die Scheibe (2) auf der Platte (1) justiert werden. Ein auf die Oberfläche der Scheibe (2) drücken-

der Stempel (5) ist als Elektrode ausgebildet und mit einem nicht dargestellten Kondensator verbunden. Ein kurzer starker Stromstoß durch den Stempel (5) verschweißt die Platte (1) mit der Scheibe (2).

Die Fig. 2 zeigt einen Randabschnitt einer nach obigem Verfahren hergestellten Flachdichtung. Die Flachdichtung besteht aus nur einer metallischen Platte (1) mit einer aufgeschweißten Scheibe (2), die als Verpressungsbegrenzer für die Sicke (6) fungiert. Alternativ besteht die Möglichkeit, die Scheibe (2) auch auf einer Distanzplatte aufzuschweißen anstatt auf der mit der Sicke (6) versehenen Funktionsplatte (7, 7') (Fig. 3). Der Vorteil der Kondensator-Impulsschweißung liegt in der kurzzeitigen Stromzeit während des Schweißvorganges, darüber hinaus ist keine Oxydation der Schweißstellen gegeben.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Überstandes am Randbereich einer Durchgangsöffnung bei Flachdichtungen mit mindestens einer metallischen Platte, insbesondere Zylinderkopfdichtung für Brennkraftmaschinen, bei denen eine Scheibe im Bereich der Durchgangsöffnung auf die Platte aufgelegt und mit Hilfe eines auf die Scheibenoberfläche drückenden Stempels gehalten und danach mit der Platte verschweißt wird, dadurch gekennzeichnet, daß über den Stempel (5) ein Stromstoß in die Scheibe (2) geleitet wird, der eine Verschweißung hervorruft.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschweißung als Punktnaht ausgebildet wird, wobei die Schweißenergie aus einer Kondensatorentladung gewonnen wird.
3. Flachdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe durch Kondensator-Impulsschweißen mit der Platte (1, 1') verbunden ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 1

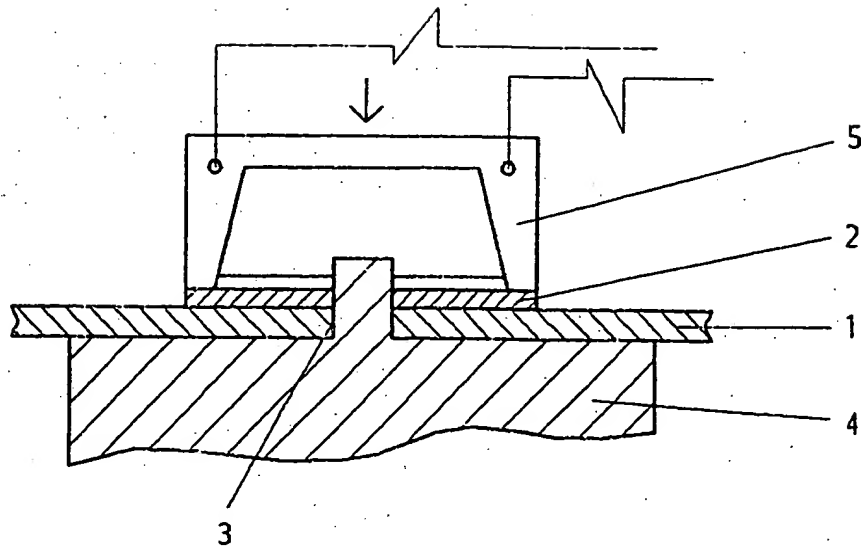


FIG. 2

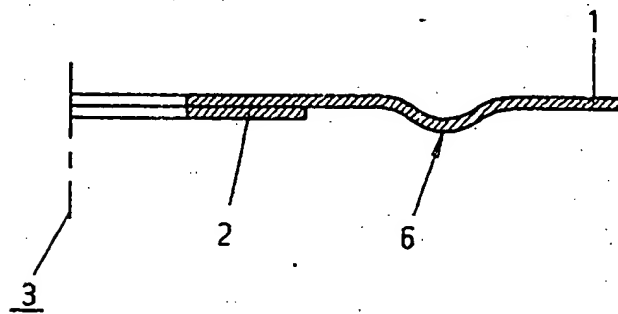


FIG. 3

